

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-045031

(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

G11B 23/023

G11B 19/02

(21)Application number : 07-187122

(71)Applicant : HITACHI MAXELL LTD

(22)Date of filing :

24.07.1995

(72)Inventor : OMOTO HIROYUKI

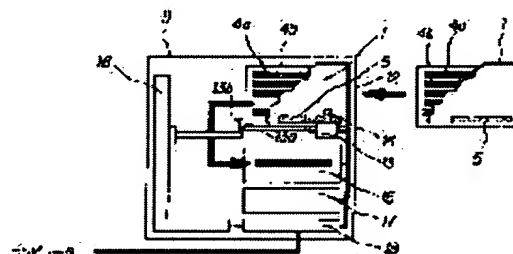
SUZUKI MASAHIITO

## (54) DISC PACK AND DRIVING APPARATUS FOR THE PACK

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a disc pack and a driving apparatus for the disc pack, whereby file management data of optical discs can be read out in a short time and a recording/reproducing operation can be carried out more quickly.

**SOLUTION:** A magnetic stripe 5 is provided at an outer side face of a disc pack 1 storing a plurality of optical discs 4a, 4b, 4c,.... A proper identification data, e.g. a proper serial number and a final access time are recorded in the magnetic stripe 5. Meanwhile, a magnetic head 14 for reading out the identification data from the magnetic stripe 5 is provided at a part of a loading



mechanism 13 of a disc pack-driving apparatus 11. A cache hard disc recording a list of disc packs loaded before, for example, serial numbers and final access times of disc packs and a recording position of the file management data, and a drive 17 for the hard disc are provided in the driving apparatus 11. In addition, a recording/reproducing device 15, a transfer mechanism 16 for optical discs and a controller 18, etc., are provided in the driving apparatus 11.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-45031

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所		
G11B 23/023	601		G11B 23/023	601	G	
19/02	501		19/02	501	R	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全6頁)

(21) 出願番号	特願平7-187122	(71) 出願人	000005810 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号
(22) 出願日	平成7年(1995)7月24日	(72) 発明者	大本 浩之 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		(72) 発明者	鈴木 雅人 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 武 顕次郎

(54) 【発明の名称】 ディスクパック及びその駆動装置

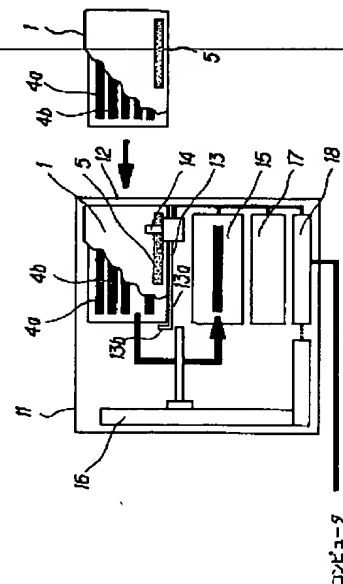
## (57) 【要約】

【目的】 光ディスクのファイル管理情報を短時間で読出すことができ、記録再生動作の迅速性を向上可能なディスクパックとその駆動装置を提供する。

【構成】 複数枚の光ディスク4a, 4b, 4c, …

・が収納されたディスクパック1の外側面に磁気ストライプ5を設け、当該磁気ストライプ5に固有の識別情報、例えば固有のシリアル番号と最終アクセス時間を記録する。一方、ディスクパック駆動装置11には、ローディング機構13の一部に前記磁気ストライプ5より前記識別情報を読みだす磁気ヘッド14を備える。また、当該駆動装置11内には、過去に装着されたディスクパックのリスト、例えばディスクパックのシリアル番号と最終アクセス時間とファイル管理情報の記録位置とが記録されたキャッシュ用のハードディスクとそのドライブ17が備えられる。その他、駆動装置11内には、光ディスクの記録再生装置15、光ディスクの搬送機構16、コントローラ18等が備えられる。

【図3】



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 1つのカートリッジ内に複数枚の光ディスクを出し入れ可能に格納してなるディスクパックにおいて、前記カートリッジの一部に情報記憶手段を付設し、当該情報記憶手段に、当該ディスクパックの識別情報を記憶したことを特徴とするディスクパック。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のディスクパックにおいて、前記識別情報の記憶手段が、磁気ストライプであることを特徴とするディスクパック。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のディスクパックにおいて、前記識別情報の記憶手段が、半導体メモリであることを特徴とするディスクパック。

【請求項 4】 ディスクパックのローディング機構と、ディスクパックから取りだされた光ディスクを装着して情報の記録再生を行う記録再生装置と、前記光ディスクを把持して所要の位置まで搬送する光ディスク搬送機構とを備えたディスクパック駆動装置において、前記ディスクパックのローディング経路上に識別情報の読出し手段を設けると共に、当該識別情報に対応する光ディスクのファイル管理情報が記録されたキャッシュメモリを備え、前記ディスクパックがディスクパック駆動装置内にローディングされたとき、前記ディスクパックに付設された記憶手段より当該ディスクパックの識別情報を自動的に読みだして、前記キャッシュメモリより当該識別情報に対応するファイル管理情報を読みだし、前記ディスクパックから取り出された光ディスクよりファイル管理情報を読みだすことなく所要のファイルへのアクセスを可能にしたことを特徴とするディスクパック駆動装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、複数枚の光ディスクを1つのカートリッジ内に出し入れ可能に格納してなるディスクパックと、当該ディスクパックを装着して情報の記録、再生、消去等を行うディスクパック駆動装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 例えば、高品質な動画データ等は、データ量が大きすぎるために、1枚の光ディスク内に全データを記録し切れない場合が多い。このような場合、複数枚の互いに独立した光ディスクに連続したデータを1部分ずつ分割して記録すると、1枚の光ディスクに対するデータ記録、あるいは1枚の光ディスクからのデータ再生が終了する毎に、光ディスク駆動装置からの光ディスクの排出と、光ディスク駆動装置への光ディスクの挿入とを繰り返さなくてはならないので、データの記録、再生に多大の労力と時間とを要する。

【0003】 かかる不都合を解消するため、従来より、1つのカートリッジ内に複数枚の光ディスクが格納されたディスクパックをデータ記録担体として用い、これを専用のディスクパック駆動装置に装着してデータの記

録、再生を行う技術が知られている。このディスクパック駆動装置によれば、1枚の光ディスクに対するデータの記録再生が終了する毎にユーザが光ディスクの排出と挿入とを繰り返す必要がなく、自動的にディスクパックからの光ディスクの取りだし並びに駆動装置への装着と、駆動装置からの光ディスクの取りだし並びにディスクパックへの格納とを行うことができるので、大量のデータを効率良く記録再生することができる。

【0004】 ところで、ディスクパックに格納された光ディスクに対してデータの記録再生を行うためには、これらの光ディスクのどのエリアにどのようなデータが記録されているかを示すファイル管理情報を、駆動装置側に読みだす必要がある。従来のディスクパックにおいては、これらのファイル管理情報がディスクパック内に格納された光ディスクに記録されている。したがって、従来のディスクパック駆動装置においては、ユーザ情報の記録再生に先立って、ディスクパック内に格納された全ての光ディスク、あるいはディスクパック内に格納された複数枚の光ディスクのうちからファイル管理情報が記録された特定の光ディスクを選択して記録再生装置に装着し、ファイル管理情報の読みだしが行われる。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】 然るに、ディスクパックからの光ディスクの取りだしと、取り出された光ディスクの駆動装置への装着と、駆動装置からの光ディスクの取りだしと、取り出された光ディスクのディスクパックへの格納は、全て機械的な光ディスク搬送機構を用いて行われるので、駆動装置への光ディスク単体の装着、排出を繰り返す場合よりは高速に行えるとはいっても、その操作に長時間を要する。したがって、従来のディスクパック駆動装置には、ユーザ情報の記録再生を迅速に行うことができないという不都合がある。特に、ディスクパック内に格納された全ての光ディスクについて管理情報の読出しを繰り返す場合には、かかる不都合が甚大なものになる。

【0006】 本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであって、その目的は、ディスクパック内に収納された光ディスクのファイル管理情報を短時間で読出すことができ、記録再生動作の迅速性を向上可能なディスクパック及びその駆動装置を提供することにある。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記の目的を達成するため、ディスクパックに関しては、1つのカートリッジ内に複数枚の光ディスクを出し入れ可能に格納してなるディスクパックにおいて、前記カートリッジの一部に情報記憶手段を付設し、当該情報記憶手段に、当該ディスクパックの識別情報を記憶するという構成にした。前記識別情報の記憶手段としては、磁気ストライプ又は半導体メモリが特に好適である。

【0008】 一方、ディスクパック駆動装置に関して

は、ディスクパックのローディング機構と、ディスクパックから取りだされた光ディスクを装着して情報の記録再生を行う記録再生装置と、前記光ディスクを把持して所要の位置まで搬送する光ディスク搬送機構とを備えたディスクパック駆動装置において、前記ディスクパックのローディング経路上に識別情報の読出し手段を設けると共に、当該識別情報に対応する光ディスクのファイル管理情報が記録されたキャッシュメモリを備え、前記ディスクパックがディスクパック駆動装置内にローディングされたとき、前記ディスクパックに付設された記憶手段より当該ディスクパックの識別情報を自動的に読みだして、前記キャッシュメモリより当該識別情報に対応するファイル管理情報を読みだすという構成にした。

#### 【0009】

【作用】ディスクパックを構成するカートリッジの一部に、例えば磁気ストライプや半導体メモリなどの情報記憶手段を設け、この情報記憶手段に光ディスクの識別情報を予め記憶すると共に、ディスクパック駆動装置内のディスクパックローディング経路上に、前記記憶手段より記憶情報を読みだす情報読出し手段を設けると、単にディスクパック駆動装置内にディスクパックを挿入するだけで、ディスクパックから光ディスクを取りだすことなく、識別情報を直ちに読みだすことができる。また、例えばハードディスク等のキャッシュメモリに前記識別情報とそれに対応する光ディスクのファイル管理情報を予め記録しておき、ディスクパック駆動装置内にローディングされたディスクパックの識別情報より、それに対応する光ディスクのファイル管理情報を自動的に読みだすようにすると、ディスクパックから取り出された光ディスクよりファイル管理情報を読みだすことなく直ちに所要のファイルへのアクセスが可能になる。よって、操作性を害することなく、ディスクパック駆動装置の記録再生動作の迅速性を改善することができる。

#### 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図1～図5を参照しつつ説明する。図1は実施例に係るディスクパックの斜視図、図2は磁気ストライプに記憶される識別情報の説明図、図3は実施例に係るディスクパック駆動装置の構成図、図4はハードディスクに記憶される登録済みリストの説明図、図5は実施例に係るディスクパック駆動装置の動作を示すフローチャートである。

【0011】図1に示すように、本発明のディスクパック1は、一端に光ディスクの出入口2a、2b、2c、・・・・・・が開口された箱型のカートリッジ3内に、複数枚（図1では、5枚）の光ディスク4a、4b、4c、・・・・・・を水平に向けて相平行に格納したものであって、カートリッジ3の外側面には、ディスクパック駆動装置への挿入方向に沿って、当該ディスクパックの識別情報が記憶された磁気ストライプ5が設けられている。図2に示すように、本実施例においては、磁気スト

ライプ5に記憶される識別情報が、当該ディスクパック1に固有のシリアル番号6と、最終アクセス時間7とから構成されている。

【0012】一方、本発明のディスクパック駆動装置11は、図3に示すように、ディスクパック1の挿入口12と、該挿入口12の内側に配置されたディスクパックローディング機構13と、前記磁気ストライプ5のローディング経路上に設けられた磁気ヘッド14と、ディスクパック1から取り出された光ディスク4a、4b、4c、・・・・・・を装着して記録再生動作を行う記録再生装置15と、光ディスク4a、4b、4c、・・・・・・を把持して所要の位置まで搬送する光ディスク搬送機構16と、キャッシュ用のハードディスクドライブ17と、装置全体の制御及びコンピュータとの間の通信制御等を行うコントローラ18とを含んで構成されている。

【0013】前記ディスクパックローディング機構13は、挿入口12より挿入されたディスクパック1を案内する案内レール13aと、当該ディスクパック1を所定の位置に保持するストッパ13bとから構成されており、前記案内レール13aに、磁気ストライプ5に記憶された識別情報を読み取るための磁気ヘッド14が取り付けられている。勿論、この磁気ヘッド14は、挿入口12より挿入されたディスクパック1が、案内レール13aに沿って装置内に取り込まれ、ストッパ13bで停止されるまでの過程で磁気ストライプ5と摺動し、識別情報が読み取れるように配置される。

【0014】光ディスク搬送機構16は、コントローラ18からの指令に応じて、ディスクパック1からの光ディスク4a、4b、4c、・・・・・・の取りだしと、取り出された光ディスクの記録再生装置15への搬送と、当該光ディスクの記録再生装置15への装着と、記録再生装置15からの光ディスクの取りだしと、取り出された光ディスクのディスクパック1への搬送と、当該光ディスクのディスクパック1への格納とを行う。

【0015】ハードディスクドライブ17には、ファイル管理情報のキャッシュ用メモリとして機能するハードディスクと、当該ハードディスクに対する情報の記録再生を行う磁気ヘッドとが備えられており、登録済みリストが記録されている。本例においては、登録済みリストが、図4に示すように、過去に当該ディスクパック駆動装置11内に装着されたことがあるディスクパック1のシリアル番号21と、最終アクセス時間22と、ファイル管理情報の記録位置23とから構成されている。

【0016】以下、図5のフローチャートに基づいて本発明に係るディスクパック駆動装置11の動作を説明する。

【0017】挿入口12よりディスクパック駆動装置11内にディスクパック1を所要の姿勢で挿入すると（step1）、ディスクパック1は、ディスクパックローディング機構13によってローディングされる。そし

て、当該ローディング過程で、カートリッジ3の外側面に付設された磁気ストライプ5に記録された識別情報が磁気ヘッド14によって読み込まれる(step 2)。その後、ディスクパック1は、ディスクパック駆動装置11内の所定位置に固定される。

【0018】ディスクパック駆動装置11は、コントローラ18からの指令に基づいて、読み込まれた識別情報をハードディスクドライブ17に記録された登録済みリストと照合し(step 3)、挿入されたディスクパック1が新規のものである場合には、ディスクパック1からファイル管理情報が記録された光ディスクを取り出して記録再生装置15に装着し、当該光ディスクよりファイル管理情報を読みだす(step 4)。しかる後に、当該ファイル管理情報をコンピュータに転送し(step 6)、所望のファイルにアクセスして所望の記録再生操作を行う(step 7)。そして、記録再生操作の終了後は、ハードディスクに当該ディスクパック1のシリアル番号21と最終アクセス時間22とファイル管理情報の記録位置23とを記録してリストを更新する(step 8)。次いで、ディスクパック1の磁気ストライプ5にシリアル番号6とアクセス時間7とを記録し(step 9)、ディスクパック1を排出する(step 10)。

【0019】一方、step 3において、挿入されたディスクパック1が登録済みリストに登録されている場合には、識別情報に対応するファイル管理情報をハードディスクから読みだし(step 5)、これをコンピュータに転送して(step 6)、所望のファイルに対する記録再生操作を行う(step 7)。記録再生操作の終了後は、ハードディスクに当該ディスクパック1の最終アクセス時間22とファイル管理情報の記録位置23とを記録してリストを更新し(step 8)、ディスクパック1の磁気ストライプ5にアクセス時間7を記録して(step 9)、ディスクパック1を排出する(step 10)。

【0020】なお、前記実施例においては、光ディスクの識別情報を記憶する情報記憶手段として、磁気ストライプを設けた場合を例にとって説明したが、本発明の主旨はこれに限定されるものではなく、半導体メモリなどの他の情報記憶手段を用いることもできる。勿論、情報記憶手段として半導体メモリを用いた場合には、ディスクパック駆動装置内には、半導体メモリに備えられた入出力端子に接続可能な入出力装置が備えられる。

#### 【0021】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によると、ディスクパックを構成するカートリッジ

の一部に、例えば磁気ストライプや半導体メモリなどの情報記憶手段を設け、この情報記憶手段に光ディスクの識別情報を予め記憶すると共に、ディスクパック駆動装置内のディスクパックローディング経路上に、前記憶手段より記憶情報を読みだす情報読出し手段を設けたので、単にディスクパック駆動装置内にディスクパックを挿入するだけで、ディスクパックから光ディスクを取りだすことなく識別情報を直ちに読みだすことができる。

【0022】また、請求項2に記載の発明によると、例えばハードディスク等のキャッシュメモリに前記識別情報とそれに対応する光ディスクのファイル管理情報を予め記録しておき、ディスクパック駆動装置内にローディングされたディスクパックの識別情報より、それに対応する光ディスクのファイル管理情報を自動的に読みだすようにしたので、ディスクパックから取り出された光ディスクよりファイル管理情報を読みだすことなく直ちに所要のファイルへのアクセスが可能になる。

【0023】したがって、請求項1に記載のディスクパックを請求項2に記載のディスクパック駆動装置に装着することによって、操作性を害することなく、ディスクパック駆動装置の記録再生動作の迅速性を改善することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係るディスクパックの斜視図である。

【図2】磁気ストライプに記憶される識別情報の説明図である。

【図3】実施例に係るディスクパック駆動装置の構成図である。

【図4】ハードディスクに記憶される登録済みリストの説明図である。

【図5】実施例に係るディスクパック駆動装置の動作を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

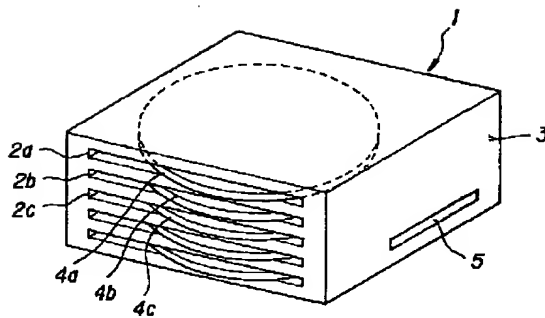
- 1 ディスクパック
- 2 a, 2 b, 2 c, . . . 光ディスクの出入口
- 3 カートリッジ
- 4 a, 4 b, 4 c, . . . 光ディスク
- 5 磁気ストライプ
- 11 ディスクパック駆動装置
- 12 ディスクパック挿入口
- 13 ディスクパックローディング機構
- 14 磁気ヘッド
- 15 記録再生装置
- 16 光ディスク搬送機構
- 17 ハードディスクドライブ
- 18 コントローラ

【図 1】

【図 2】

【図 1】

【図 2】



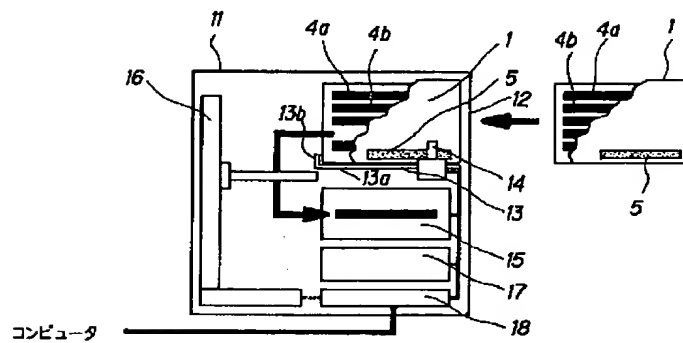
ディスクバック識別情報

シリアル番号	最終アクセス時間
B256PH5637895624	1993. 05. 21. 14:26:38

6

7

【図 3】



【図 3】

【図 4】

【図 4】

ディスクバックの登録済みリスト

シリアル番号	最終アクセス時間	ファイル管理情報記録位置
B368PH4588105624	1993. 12. 11. 06:54:24	0100
B256PH5637895624	1993. 05. 21. 14:26:38	0132
B118PH3846927574	1993. 11. 29. 18:06:43	0164
B856PH6214589200	1993. 05. 21. 15:20:04	0196
B864PH9562458682	1993. 08. 04. 07:35:13	0228
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

21

22

23

【 図 5 】

【 図 5 】

